

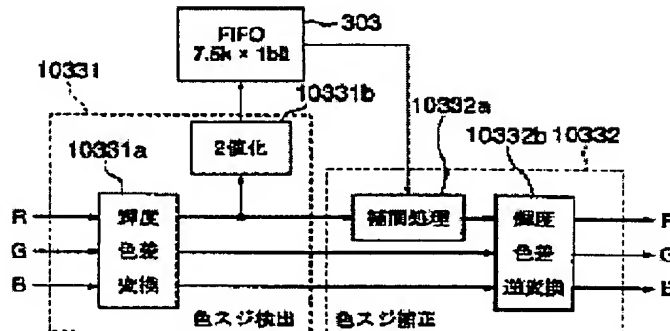
DOCUMENT READER AND IMAGING DEVICE

Patent number: JP2003008846
 Publication date: 2003-01-10
 Inventor: ARAI HIROSHI
 Applicant: RICOH KK
 Classification:
 - international: G06T1/00; H04N1/04; H04N1/19; H04N1/48; H04N1/60;
 G06T1/00; H04N1/04; H04N1/19; H04N1/48; H04N1/60;
 (IPC1-7): H04N1/19; G06T1/00; H04N1/04; H04N1/48;
 H04N1/60
 - european:
 Application number: JP20010190062 20010622
 Priority number(s): JP20010190062 20010622

Report a data error here

Abstract of JP2003008846

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a document reader which can correct color stripes, even during a full-color read by a sheet-through system, without having to add additional mechanism to a document feeder.
SOLUTION: The document reader, which reads a document by using a sheet-through type document feeder and converts the read color image information into a digitized image signal, is equipped with a color stripe detection part 10331, a color stripe correction part 10332, and a memory 303; and the color stripe detection part 10331 turns on an exposure lamp 28, while at the stage where the document to be read is not inserted to a readout position for reading in the image information by the colors R, G, and B, binarizes only the luminance data of R by a binarization part 10331b, and writes a dust on/off flag to the memory 330; and when the document is read, the image data stored in the memory 303 are read out, the color stripe correction part 10332 corrects the binarized R data by using an interpolation processing part 10332a, and a luminance/color difference reverse conversion part 10332b puts the data back into RGB data and outputs them.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-8846

(P2003-8846A)

(43)公開日 平成15年1月10日 (2003. 1. 10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/19		G 0 6 T 1/00	4 1 0 5 B 0 4 7
G 0 6 T 1/00	4 1 0		5 1 0 5 B 0 5 7
	5 1 0	H 0 4 N 1/04	1 0 3 E 5 C 0 7 2
H 0 4 N 1/04			D 5 C 0 7 7
1/48		1/46	A 5 C 0 7 9
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-190062(P2001-190062)

(22)出願日 平成13年6月22日 (2001. 6. 22)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 荒井 博

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎 (外1名)

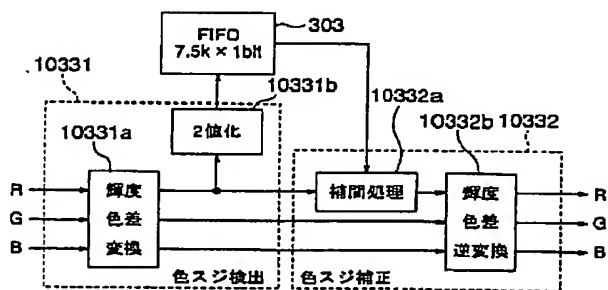
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 原稿読み取り装置および画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能な原稿読み取り装置を提供する。

【解決手段】 シートスルー方式の原稿給送装置を使用して原稿を読み取り、読み取ったカラー画像情報をディジタル変換された画像信号に変換する原稿読み取り装置において、色スジ検出部10331と色スジ補正部10332とメモリ303とを備え、色スジ検出部10331では、原稿読み取り前に、原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で、露光ランプ28を点灯し、RGB各色毎に画像情報を読み込み、Rの輝度データのみを2値化部10331bで2値化し、メモリ303にゴミオン／オフフラグを書き込み、原稿読み取り時に前記メモリ303に記憶された画像データを読み出し、色スジ補正部10332で2値化したRデータについて補間処理部10332aで補間処理を行って補正し、輝度・色差逆変換部10332bでRGBデータに戻して出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートスルー方式の原稿給送装置を使用して原稿を読み取り、読み取ったカラー画像情報をデジタル変換された画像信号に変換する原稿読み取り装置において、

原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で露光し、原稿面に対応する位置と原稿読み取り素子間とのデータを少なくとも 1 ライン以上蓄える記憶手段と、

原稿読み取り時に前記記憶手段に記憶された画像データを読み出し、原稿読み取りデータを補正する補正手段と、を備え、前記記憶手段は複数色のうち 1 色の画像データを取り込んで記憶し、前記補正手段は前記記憶手段に記憶された色について補正することを特徴とする原稿読み取り装置。

【請求項 2】 前記記憶手段は、読み取った画像データのうちの輝度・色差信号の輝度信号を記憶することを特徴とする請求項 1 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は、読み取った RGB の画像データのうちの G 信号を記憶することを特徴とする請求項 1 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 4】 シートスルー方式の原稿給送装置を使用して原稿を読み取り、読み取ったカラー画像情報をデジタル変換された画像信号に変換する原稿読み取り装置において、

原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で露光し、原稿面に対応する位置と原稿読み取り素子間とのデータを少なくとも 1 ライン以上蓄える記憶手段と、

原稿読み取り時に前記記憶手段に記憶された画像データを読み出し、原稿読み取りデータを補正する補正手段と、

前記記憶装置に記憶されるデータを複数色から作成する記憶データ作成手段と、を備え、前記記憶手段は前記記憶データ作成手段によって作成されたデータを 1 色分のデータとして記憶し、前記補正手段は各色毎に設けられ、各色毎に補正することを特徴とする原稿読み取り装置。

【請求項 5】 前記記憶データ作成手段は、入力される RGB の画像データからのオア信号を記憶手段に記憶するデータとすることを特徴とする請求項 4 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の原稿読み取り装置と、この原稿読み取り装置によって読み取られた画像データに基づいて媒体上に可視画像を形成する画像形成手段と、を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿読み取り位置に対して原稿を副走査方向に搬送し、画像読み取り位置を通過する原稿の画像を読み取るシートスルースキャン

方式の原稿読み取り装置と、この方式の原稿読み取り装置を使用した画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原稿供給装置には、フラットベッド型のもものとシートスルー型のもものがあり、昨今デジタル化が浸透するにつれて、シートスルー方式の原稿供給装置の使用が増えてきている。フラットベッド型とは、給送されてきた原稿をコンタクトガラス上に一旦停止させ、露光ランプと集光体（追従して移動するミラーを含む）を原稿面に沿って移動させることで原稿面を読み取る方式のもので、シートスルー型とは、露光ランプ、集光体、およびミラーは停止状態で、露光ランプが点灯した状態で原稿を移動させて前記集光体およびミラーを使用して原稿面を読み取る方式のものである。このシートスルー型のもものは、機構的に原稿供給装置の構造が簡単になり、低コストで提供できるという利点があり、昨今、普及している。

【0003】このようなシートスルー方式の代表的な例として例えば特開 2000-31082 号公報に開示された発明が公知である。この例を図 6 および図 7 に示し、前記公報の記載を引用する。

【0004】図 6 において、原稿テーブル 2 に載置された原稿 50 は給紙ローラ 3 により、1 枚ずつ図 7 に示す原稿読み取り位置 52 まで搬送される。レジストスイッチ 4、レジストローラ 5 は、原稿 50 が読み取り位置 52 に搬送される前に、原稿 50 の斜め送りを規制して原稿先端を整える役目をする。そして、タイミングスイッチ 6 は搬送中の原稿 50 の画像先端タイミングを決めるものであり、そのタイミングスイッチ 6 から得られた信号はデジタル複写機 200 内部にある制御装置に情報として伝えられる。9 は第 1 ミラー、7 は第 2 ミラー、8 は第 3 ミラーを示している。10 はレンズ系、11 は CCD から構成される撮像素子を各々示している。

【0005】図 7 は原稿読み取り装置における読み取り機構部を示す図である。同図において、一対に構成されている給紙ローラ 3 と分離ローラ 21 が原稿テーブル 2 上に載置されている 1 群の原稿 50 の束から 1 枚ずつ搬送する。タイミングスイッチ 6 は、原稿 50 の先端を検知し、搬送される原稿 50 の読み取りタイミングを調整する。予め決められている読み取り位置 52 で露光ランプ 28 によって照明された原稿 50 の読み取りを行い、得られた画像情報をデジタル複写機 200 内部のメモリに記憶する。撮像素子 11 による原稿 50 の読み取りが終わると、上排出ローラ 24、下排出ローラ 25 が回転され、ドキュメントフィーダ 1 の排紙トレイに原稿を排出する。その後、順次原稿テーブル 2 上に載置されている原稿 50 の読み取りが行われる。

【0006】このようにシートスルー方式の原稿給送装置では、光学系を停止させた状態で原稿を搬送させて読み取るので、機構が簡単で低コストで原稿給送装置およ

び原稿読み取り装置を構成できるという利点もあるが、読み取った画像の画質が問題となることがある。

【0007】例えば、従来の読み取り装置の場合、読み取り面にゴミや傷等があると、黒く点状の汚れとなり画質が劣化するが、シートスルー方式の原稿給送装置の場合、原稿が移動するため、原稿読み取り位置にゴミ、傷があった場合には黒すじとして残ることになり画質劣化が著しい。

【0008】このような画質劣化を防ぐために例えば、特開 2000-50023 公報には、原稿給送装置からの読み取りデータを原稿 1 面分メモリに蓄え、黒すじを検出した場合、原稿給送装置の原稿挿入位置をメカ的に移動させて再度原稿読み取りを行い、フレームメモリ上の黒すじになった部分のデータを置き換えるようにしている。この方式はかなりの精度で黒すじ補正を行うことができるが、黒すじを検出した場合に自動的に原稿挿入位置を移動させるメカ的構造が必要なことと、1 面分以上のフレームメモリが必要で、かつ原稿を 2 回スキャンしなければならないという種々の制約がついてしまい、実現が困難である。

【0009】また、特開 2000-310820 公報には、読み取り位置に原稿が来る前にデータ読み取りを行い、黒すじを検知した場合には、ランプ、ミラーの位置をゴミを検知しなくなるまで副走査方向に移動し、原稿読み取りを行うことが開示されている。しかし、この例の場合、前記特開 2000-50023 公報記載の発明のようにフレームメモリは不要となり、2 回スキャンも必要なくなるが、やはり読み取り位置を微調する機構が必要になり、実現が困難である。

【0010】図 8 は、従来から実施されている原稿読み取り装置を使用したシステム全体の概略構成を示すブロック図である。このシステムは原稿読み取り装置としてのスキャナ 101 と、このスキャナ 101 の原稿読み取り位置に原稿を給送するシートスルー原稿給送装置（シートスルー DF）102 と、スキャナ 101 で読み取った原稿の読み取りデータに対して処理の画像処理を施す画像処理部（IPU）103 と、IPU 103 における画像処理に必要なパラメータの設定などの IPU 103 の制御とともに、システム全体の制御を司る CPU 104 と、IPU 103 から出力される画像データに基づいてシート上に可視画像を形成するプリンタ 105 とから基本的に構成されている。このシステムでは、シートスルー DF 102 により原稿を供給し、スキャナ 101 によって原稿を読み取り、IPU 103 内で一連の画像処理を行い、プリンタ 104 に画像データを出力し、紙出が行われる。IPU 103 内の画像処理に必要なパラメータは CPU 104 により設定が行われる。

【0011】なお、特開 2000-196881 公報には、原稿が挿入される前のデータを 1 ライン以上読み取り、ゴミがあるか無いかを検知して、ゴミがあった場合

にはその座標値を記憶し、実際に原稿を読み取る際には、ゴミ座標の読み取り値は使わずに、周辺の画素データに置き換えるようにする技術が開示されている。すなわち、図 9 に示すようにスキャナ読み取りデータをシェーディング補正 201、縦スジ補正 202、スキャナガンマ、フィルタ、プリンタガンマ、階調処理の順に処理し縦スジの補正を行っている。

【0012】図 10 は図 9 における前記縦スジ補正部 202 の構成を示すブロック図である。この縦スジ補正部 202 は、ゴミがあるかどうか検出する黒スジ検出部 301 と、ゴミがあった場合に周辺画像を使って補間処理を行う黒スジ補正部 302 の 2 つの処理部と、メモリ（FIFO）303 とから構成されている。

【0013】図 11 は図 10 の縦スジ補正部の詳細を示すブロック部である。この実施形態では、黒スジ検出部 301 は 2 値化処理 3011 を行い、黒スジ補正部 302 は補間処理 3021 を行う。黒スジを検出する方法として幾つか方法があるが、最終的には 2 値化し、1 画素あたり 1 ビットにてゴミオン／オフフラグを立てるようにする。2 値化は図 12 に示すような単純 2 値化でも、例えば周辺 3 画素の勾配から最終的にゴミを判断する方法でもよい。

【0014】黒スジ検出に際しては、まず、原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で、露光ランプ 28 を点灯し、ゴミオン／オフフラグをメモリ 303 に書き込む。黒スジ補正部 302 では、補間処理 3021 のみが行われ、ゴミオフの場合には入力データをそのまま出力するが、ゴミオンの場合に入力データに一定の補正処理を施すことによって縦スジの発生を防いでいる。図 13 の例の場合、数字“1”がたっている画素が黒スジ検出でゴミオンと判定された画素で、ゴミオンの場合、隣接画素に置き換えている。補間処理の方法は幾つかあるが、左右 2 画素離れたデータを用いて補間処理を行っても良い。

【0015】以上が従来から実施されている縦スジ補正処理、言い換えれば黒スジ補正処理の詳細である。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】この従来から実施されている技術は、メカ的な機構が必要なく、実現性の高い方法であるが、黒スジを検出し、黒スジを補正する白黒読み取り装置に限定されたものであり、カラー読み取り装置にこのままでは適用することはできない。

【0017】本発明は、斯かる点に鑑みてなされたもので、その目的は、原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能な原稿読み取り装置を提供することにある。

【0018】また、他の目的は、原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能な原稿読み取り装

置を備えた画像形成装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、第1の手段は、シートスルー方式の原稿給送装置を使用して原稿を読み取り、読み取ったカラー画像情報をデジタル変換された画像信号に変換する原稿読み取り装置において、原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で露光し、原稿面に対応する位置と原稿読み取り素子間とのデータを少なくとも1ライン以上蓄える記憶手段と、原稿読み取り時に前記記憶手段に記憶された画像データを読み出し、原稿読み取りデータを補正する補正手段とを備え、前記記憶手段は複数色のうち1色の画像データを取り込んで記憶し、前記補正手段は前記記憶手段に記憶された色について補正することを特徴とする。

【0020】第2の手段は、第1の手段において、前記記憶手段は読み取った画像データのうち輝度・色差信号の輝度信号を記憶することを特徴とする。

【0021】第3の手段は、前記記憶手段は、読み取ったRGBの画像データのうちG信号を記憶することを特徴とする。

【0022】第4の手段は、シートスルー方式の原稿給送装置を使用して原稿を読み取り、読み取ったカラー画像情報をデジタル変換された画像信号に変換する原稿読み取り装置において、原稿が読み取り位置に挿入されない前段階で露光し、原稿面に対応する位置と原稿読み取り素子間とのデータを少なくとも1ライン以上蓄える記憶手段と、原稿読み取り時に前記記憶手段に記憶された画像データを読み出し、原稿読み取りデータを補正する補正手段と、前記記憶装置に記憶されるデータを複数色から作成する記憶データ作成手段とを備え、前記記憶手段は前記記憶データ作成手段によって作成されたデータを1色分のデータとして記憶し、前記補正手段は各色毎に設けられ、各色毎に補正することを特徴とする。

【0023】第5の手段は、第4の手段において、前記記憶データ作成手段は、入力されるRGBの画像データからのオア信号を記憶手段に記憶するデータとすることを特徴とする。

【0024】第6の手段は、第1ないし第5の手段に係る原稿読み取り装置と、この原稿読み取り装置によって読み取られた画像データに基づいて媒体上に可視画像を形成する画像形成手段とによって画像形成装置を構成したことを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。なお、シートスルー方式の原稿給送装置およびスキャナ等を含むシステム自体は前述の従来例を同等なので、同等な各部には同一の参照符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

【0026】＜第1の実施形態＞図1は本発明の第1の実施形態に係るIPU103の詳細を示すブロック図で

ある。なお、IPU103は前述の図3に示したものである。この実施形態では、R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）3色の入力画像データに対してシェーディング補正を行うシェーディング補正部1031と、シェーディング補正後の画像データが入力されるライン間補正部1032と、ライン間補正された画像データが入力される縦スジ補正部1033とから構成されている。なお、この実施形態では、R画像データは直接シェーディング補正部1031に入力され、G画像データとB画像データはそれぞれラインメモリ1034G、1034Bを介してシェーディング補正部1031に入力される。

【0027】図2は本発明の実施形態に係る縦スジ補正部1033の内部の構成を示すブロック図である。縦スジ補正部1033は図2から分かるように色スジ検出部10331、色スジ補正部10332およびメモリ303からなる。なお、本実施形態では、従来、入出力画像が8ビット1系統だったものが、フルカラー画像を扱うため8ビット3系統のデータとなる。なお、前記図5に示した従来例では、黒スジ検出と黒スジ補正を行っていたが、本実施形態では、各色ごとに色スジ検出と色スジ補正を行うようになっている。

【0028】図3は図2の色スジ検出部10331および色スジ補正部10332の内部構成を示すブロック図である。色スジ検出部10331は、輝度・色差変換部10331aと2値化部10331bとからなり、色スジ補正部10332は補間処理部10332aと輝度・色差逆変換部10332bとからなる。色スジ検出部10331では、入力されるRGB信号を輝度・色差変換部10331aで輝度・色差信号に変換し、2値化部10331bによってそのうちの輝度信号だけからゴミ検出を行い、補間処理部10332aにおける補間処理自体も輝度信号だけを対象にしている。2値化処理、補間処理に関しては前述の図11ないし図13を参照して説明した従来例と同様である。したがって、ゴミ情報を持つメモリ303も、従来と同じ1ライン×1ビット分のメモリ容量で処理できる。なお、輝度信号だけを使用して補間を行うのは、色情報は隣接画素ではほとんど変わらないことを利用している。

【0029】その他、特に説明しない各部は前述の従来例と同等に構成され、同等に機能する。

【0030】＜第2の実施形態＞図4は第2の実施形態に係る縦スジ補正部1033の詳細を示すブロック図である。この実施形態では、前記第1の実施形態から輝度・色差変換部10331aと輝度・色差逆変換部10332bを省略し、Gデータのみからゴミ検出を行い、Gデータだけ補間処理を行うようにしたものである。これはフルカラー読み取りであっても、出力色が白黒データ、あるいはシングルカラーデータであった場合、主にGデータのみを使って処理が行われることを利用してい

る。そのため、この方式はフルカラー読み取りで、白黒プリント時のみ適用される。2値化処理、補間処理に関しては前述の図11ないし図13を参照して説明した従来例と同様である。ゴミ情報を持つメモリ303に関しても、従来と同じ1ライン×1ビット分のメモリ容量で処理できる。

【0031】その他、特に説明しない各部は前述の従来例および第1の実施形態と同等に構成され、同様に機能する。

【0032】<第3の実施形態>図5は第3の実施形態に係る縦スジ補正部1033の詳細を示すブロック図である。この実施形態では、RGB各色すべてのデータを使ってゴミ検出を行い、RGB各色すべてのデータに同じ補間処理を行うようにしている。この実施形態では、色スジ検出部10331は、RGB各データ毎に設けられた2値化部10331R、10331G、10331Bと、各2値化部10331R、10331G、10331Bの2値化出力の論理和をとるオア回路10331cとからなり、色スジ補正部10332は各色毎に補間処理を行う補間処理部10332R、10332G、10332Bからなる。

【0033】これはフルカラー読み取り時には、CCDがRGB用に3本あり、等倍換算で常に4ライン離れているため、例えばRGBのうちの1色だけ使ってゴミ補正を行っても、別の色のCCDのみに小さいゴミが載っていた場合、その色だけゴミ補間ができず、色スジになってしまうことがあり、このような場合に適用される補正処理となる。図5に示した縦スジ補正部1033では、色スジ検出部10331で、GB各データに対して2値化部10331R、10331G、10331Bで2値化データを求め、RGBに対するゴミ候補を求め。そして、オア回路10331cでRGBの各ゴミ候補をオアし、最終的なゴミオン／オフ信号とする。補間処理としては補間処理部10332R、10332G、10332Bでオアした結果を全RGBデータに行う。こうするとRGBの中には補間しなくて良いものまで補間することとなるが、独立に補間処理を行うことにより色スジが発生することは抑えられる。この方式も2値化処理、補間処理に関しては従来と同じ方式で良く、ゴミ情報を持つメモリ303に関しても、従来と同じ1ライン×1ビット分のメモリ容量で処理できる。

【0034】その他、特に説明しない各部は前述の従来例および第1の実施形態と同等に構成され、同様に機能する。

【0035】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、記憶手段は複数色のうち1色の画像データを取り込んで記憶し、前記補正手段は前記記憶手段に記憶された色について補正するので、原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取

りに際しても色スジの補正が可能となる。

【0036】また、請求項2記載の発明によれば、色情報は隣接画素ではほとんど変わらないことを利用し、記憶手段は、読み取った画像データのうち輝度・色差信号の輝度信号を記憶するので、原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能となる。

【0037】また、請求項3記載の発明によれば、フルカラー読み取りであっても、出力色が白黒データ、あるいはシングルカラーデータであった場合、主にGデータのみを使って処理が行われることを利用し、記憶手段は、読み取ったRGBの画像データのうちG信号を記憶するので、原稿給送装置に追加機構を要することなく、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能となる。なお、この方式は白黒プリント時のみ適用する。

【0038】また、請求項4記載の発明によれば、記憶手段は前記記憶データ作成手段によって作成されたデータを1色分のデータとして記憶し、前記補正手段は各色毎に設けられ、各色毎に補正するので、シートスルー方式のフルカラー読み取りに際しても色スジの補正が可能となる。

【0039】また、請求項5記載の発明によれば、記憶データ作成手段は、入力されるRGBの画像データからのオア信号を記憶手段に記憶するデータとするので、各色毎独立に補間することができる。

【0040】さらに、請求項6記載の発明によれば、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の原稿読み取り装置と、この原稿読み取り装置によって読み取られた画像データに基づいて媒体上に可視画像を形成する画像形成手段とを備え手順いるので、請求項1ないし5に係る発明の効果を備えた画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像読み取り装置のIPU処理部の詳細を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係るIPU処理部の縦スジ補正部の詳細を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態に係る縦スジ補正部の詳細を示すブロック図である。

【図4】第2の実施形態に係る縦スジ補正部の詳細を示すブロック図である。

【図5】第3の実施形態に係る縦スジ補正部の詳細を示すブロック図である。

【図6】従来から実施されているシートスルーDFの全体を示す概略構成図である。

【図7】図6に示したシートスルーDFの原稿読み取り部をの拡大図である。

【図8】従来から実施されているシートスルーDF付きデジタル複写機の全体を示すブロック図である。

9

【図 9】従来例に係る IPU 処理部の詳細を示すブロック図である。

【図 10】図 9 における従来の縦スジ補正部の構成を示すブロック図である。

【図 11】図 10 における縦（黒）スジ補正部の詳細を示すブロック図である。

【図 12】図 11 における黒スジ補正部の 2 値化の一例を示す説明図である。

【図 13】図 11 における黒スジ補正部の補間処理の一例を示す説明図である。

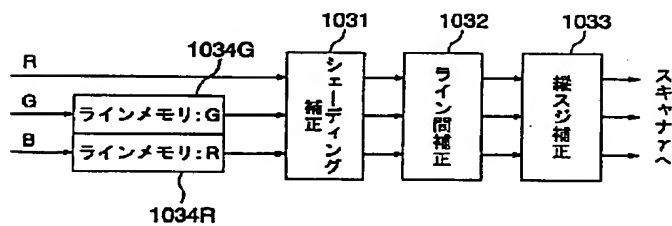
【符号の説明】

101 スキャナ
102 シートスルー DF
103 IPU
1031 シェーディング補正部
1032 ライン間補正部
1033 縦スジ補正部

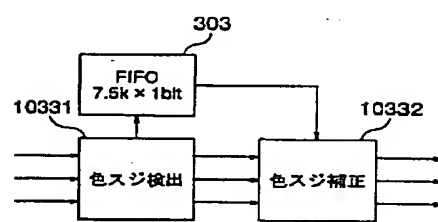
10

1033 縦スジ補正部
10331 色スジ検出部
10331a 輝度・色差変換部
10331b 2 値化部
10331c オア回路
10332 色スジ補正部
10332a 補間処理部
10332b 輝度・色差逆変換部
10332R 補間処理部
10332G 補間処理部
10332B 補間処理部
104 CPU
105 プリンタ
301 黒スジ検出部
302 黒スジ補正部
303 メモリ (FIFO)

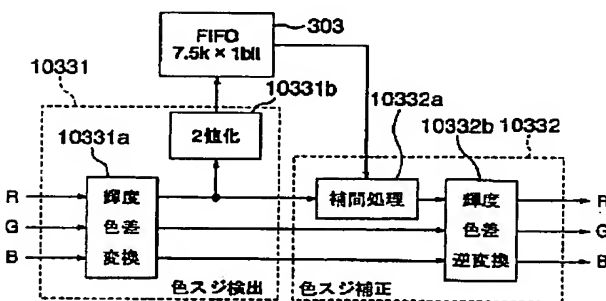
【図 1】



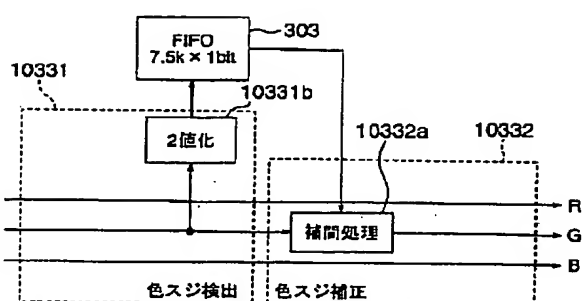
【図 2】



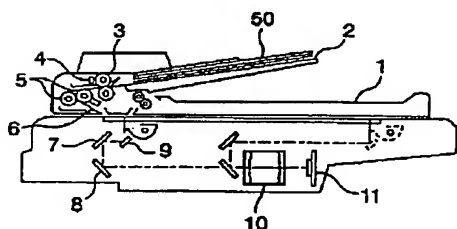
【図 3】



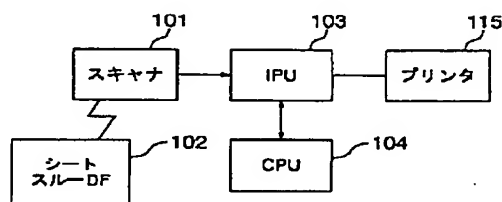
【図 4】



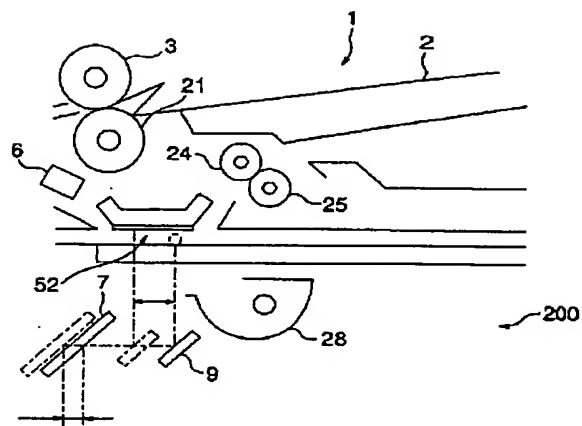
【図 6】



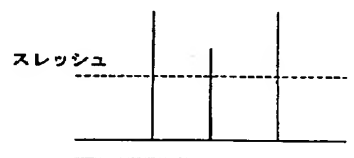
【図 8】



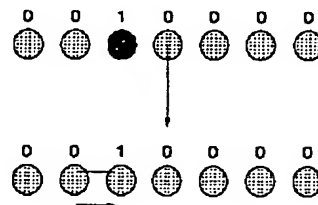
【圖 7】



【图 1 2】



【図 13】

D
Z

F ターム(参考) 5B047 AA01 BA02 BB02 CB12 DA06
5B057 BA02 BA11 BA21 BA25 CA01
CA08 CA12 CA16 CB01 CB08
CB12 CB16 CE02 CE12 CE17
CH11
5C072 AA01 BA19 EA05 FB15 VA03
XA01
5C077 LL02 MM03 MM20 MP08 PP32
PP34 PP37 PQ24 RR02 SS01
5C079 HB01 HB04 JA03 JA04 JA23
LA02 LA19 LA24 LB01 MA03
NA02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.